

# フダンソウ(*Beta vulgaris* L.)におけるミトコンドリアゲノムの多様性に関する研究

植物育種科学講座 遺伝子制御学分野  
湯上 広幸

フダンソウは葉と葉柄を食用とする野菜である。夏作野菜として用いられ、浸し物、和え物、煮物、炒め物、鍋物、あるいは裏ごしして利用する。また、中肋・花茎をアスパラガスの代用とするという。フダンソウには地域によって異名が多く、不断草、常菜、夏菜、常時菜、無精菜、唐苣（トウヂサ）、恭菜といった名称がある。わが国以外でもフダンソウは栽培されており、フダンソウが温帯地域で幅広く栽培されるのは、暑さや寒さ、あるいは乾燥といった物理的なストレスに対して強く、土壌適応性が広いことが理由だろう。フダンソウ栽培は夏場に葉物野菜が不足していた時代には西日本を中心に盛んだったようであるが、近年ではハウレンソウ等の葉物野菜が一年中市場に出回るようになったことから、栽培規模は急速に縮小している。現在では、家庭菜園を中心にごく小規模で栽培されるに過ぎず、野菜としての市場的な価値はほとんど無い。このため、積極的な品種改良は行われていない。こうした傾向は世界中で共通しており、農業的な重要性はテンサイほど大きくない。従って、将来にはフダンソウ栽培が絶えて、遺伝資源が消失することが懸念される。これに対し、いくつかの研究グループが遺伝資源収集を執り行ってきたが、収集されたフダンソウ遺伝資源の整理・分類に関しては混乱状態にあり、コアコレクションの整備等が今後の課題である。そのためには、フダンソウの遺伝的多様性や起原に関する知見が不可欠となろう。本研究では、こうした背景からフダンソウに関する知見をとりまとめるとともに、ミトコンドリアゲノム構造多型の観点からヨーロッパ在来のフダンソウの多様性について調査した。

生物の集団構造を DNA レベルで推し量る場合、ゲノム中の直列繰り返し配列の構造多型が好んで利用されている。こうした繰り返し配列は Variable numbers of tandem repeats (VNTR) と呼ばれ、繰り返しの 1 単位の長さに基づきマイクロサテライト (5 塩基対以下、simple sequence repeats、SSR ともいう) とミニサテライト (それ以上) に大別される。ミトコンドリアゲノムの VNTR については、Lunt et al. (1998) が 150 種以上の動物ミトコンドリアから VNTR が見つかることを述べている。被子植物ミトコンドリアゲノムでは、Nishizawa et al. (2000) が *Beta vulgaris* から初めてミニサテライトを発見し、多型解析に利用できることを明らかにした。*B. vulgaris* のミトコンドリアミニサテライトは、TR1 から TR4 までの 4 座見つかり、TR1 が最も多型に富むことがわかっている。各ミニサテライト座に特異的なオリゴヌクレオチドプライマー対が確立しており、多型の検出は PCR により容易に行える。そのため、これまでに多くの研究に利用されてきたが、テンサイ以外の栽培 *B. vulgaris* のミトコンドリアミニサテライトを調査した例はない。そこで、本研究ではミトコンドリアミニサテライトを利用してヨーロッパ在来種の多様性を調べ、興味深い結果を得た。